АГРЕГАТЫ БЕНЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

АБ-2-О/230-М1
АБ-2-Т/230-М1
АБ-4-О/230-М1
АБ-4-Т/230-М1
АБ-4-Т/400-М1

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ОБА.140.065 ТО

СССР МОСКВА

УТВЕРЖДЕН
ОБА.140.065 ТО — ЛУ

АГРЕГАТЫ БЕНЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

АБ-2-О/230-М1
АБ-2-Т/230-М1
АБ-4-О/230-М1
АБ-4-Т/230-М1
АБ-4-Т/400-М1

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ОБА.140.065 ТО

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации распространяется на агрегаты бензоэлектрические унифицированные переменного тока, в дальнейшем именуемые агрегаты: АБ-2-О/230-М1, АБ-2-Т/230-М1, АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1, АБ-4-Т/400-М1 и предназначено для изучения устройства и осуществления правильной эксплуатации агрегатов.

В техническом описании изложены технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы агрегатов.

В инструкции по эксплуатации приведены указания по технике безопасности, сведения и правила по эксплуатации агрегатов.

Примечание. В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

При изучении и эксплуатации агрегатов необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

1. Правила техники электробезопасности при эксплуатации электроустановок.

2. Инструкция по установке бензоагрегатов АБ и АБ-М1 в отсеках (кузовах) и прицепах (ОБА.412.001).

3. Эксплуатационные документы, поставляемые с агрегатом (состав комплекта эксплуатационных документов указан в формуляре агрегата).

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1. Полное наименование — агрегаты бензоэлектрические унифицированные переменного тока типов АБ-2-О/230-М1, АБ-2-Т/230-М1, АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1, АБ-4-Т/400-М1.

1.1.2. Агрегаты предназначены для использования в качестве автономных основных или резервных источников электроэнергии переменного тока.

1.1.3. Условия эксплуатации:

а) температура окружающего воздуха, °C . .	от плюс 50 до минус 50
для тропического исполнения, °C .	от плюс 50 до минус 10
б) относительная влажность окружающего воздуха, %	до 98 (при температуре до плюс 25°C (для тропического исполнения — при температуре до 35°C)
в) высота над уровнем моря, м	до 1000
г) атмосферные осадки	дождь, снег (только для агрегатов с кожухом)
д) транспортирование автотранспортом со скоростью не более, км/ч:	
по шоссейным дорогам	60
по грунтовым дорогам	30
е) углы крена и дифферента, град	до 10
ж) запыленность воздуха, создаваемая автотранспортом при движении по сухим грунтовым дорогам.	

Примечание. Допускается работа агрегата на высоте над уровнем моря до 3000 м со следующим снижением мощности:

до 2000 м — 20%;
до 3000 м — 30%.

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1. Основные параметры и характеристики агрегатов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Тип агрегата				
	АБ-2-О/230-М1	АБ-2-Т/230-М1	АБ-4-О/230-М1	АБ-4-Т/230-М1	АБ-4-Т/400-М1
Мощность номинальная, кВт	2		4		
Напряжение номинальное, В	230				400
Род тока	однофазный	трехфазный	однофазный	трехфазный	
Частота номинальная, Гц	50				
Коэффициент мощности	0,8				
Частота вращения номинальная, об/мин	3000				
Ток нагрузки, А: при cos φ=1,0 при cos φ=0,8	 8,7 10,9	 5,0 6,3	 17,4 21,8	 10,0 12,6	 5,8 7,2
Время работы без дополнительной заправки топливом, не менее, ч	7		4		
Время непрерывной работы, ч	24				
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 936 628 740		 1146 628 740		
Габаритные размеры с дополнительным оборудованием — кожухом мм, не более: длина ширина высота	 940 645 740		 1150 645 740		
Масса (без топлива, масла, дополнительного оборудования, ЗИП, кг, не более	162	170	200	195	195
Масса дополнительного оборудования — кожуха, кг, не более	6,5		8,5		

1.2.2. Агрегат обеспечивает возможность местной регулировки напряжения в пределах от 95% номинального до номинального при любой нагрузке от холостого хода до номинальной с коэффициентом мощности от 0,8 до 1,0.

1.2.3. При изменении нагрузки от холостого хода до номинальной с коэффициентом мощности от 0,8 до 1,0 выходное напряже-

ние агрегата автоматически поддерживается в пределах ±4% от среднерегулируемого.

Примечание. Среднерегулируемое напряжение — полусумма наибольшего и наименьшего значений напряжения, полученных при изменении нагрузки и коэффициента мощности в указанных пределах.

1.2.4. Разность между наибольшим и наименьшим значениями установившейся частоты выходного напряжения агрегата при изменении нагрузки от холостого хода до номинальной не превышает 2 Гц.

Примечание: Частота выходного напряжения агрегата в зависимости от нагрузки может иметь одно из следующих значений:

не более 52,5 Гц — при холостом ходе;
не менее 49,5 Гц — при номинальной нагрузке.

1.2.5. Агрегат обеспечивает работу с перегрузкой на 10% от номинальной мощности в течение одного часа при температуре окружающего воздуха не выше плюс 35°С. Общее количество часов работы с перегрузкой не должно превышать 10% от гарантийной наработки приводного двигателя агрегата. При перегрузке снижение частоты не должно превышать 2% от номинального значения, изменение напряжения агрегата не должно превышать ±5% от установленного значения.

1.2.6. Нормы расхода топлива и смазочных материалов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Тип агрегата	
	АБ-2-О/230-М1 АБ-2-Т/230-М1	АБ-4-О/230-М1 АБ-4-Т/230-М1 АБ-4-Т/400-М1
Расход топлива при номинальной нагрузке, кг/ч, не более	1,4	2,6
Расход масла (на доливку), кг/ч, не более	0,04	0,08

1.3. СОСТАВ АГРЕГАТА

1.3.1. Агрегат состоит из следующих основных частей: двигателя, генератора, блока аппаратуры, блока приборов, топливного бака, рамы, каркаса, аккумулятора.

В состав агрегата входит одиночный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей, необходимый для нормальной эксплуатации агрегата.

1.3.2. Агрегат может быть укомплектован дополнительным оборудованием — кожухом.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АГРЕГАТОВ

1.4.1. Устройство агрегата

1.4.1.1. Общий вид агрегатов АБ-2-О/230-М1, АБ-2-Т/230-М. представлен на рис. 1 и 2, агрегатов АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1, АБ-4-Т/400-М1 на рис. 3 и 4.

1.4.1.2. Двигатель с переходником *1* (рис. 5) и генератор образуют единый блок, укрепленный болтами на опорах рамы. Фланцевое соединение двигателя с генератором показано на рис. 5.

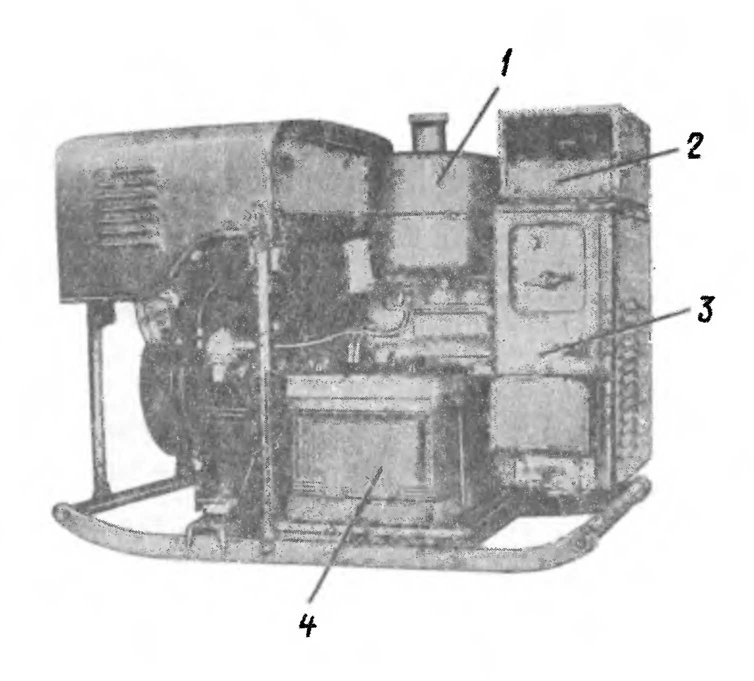


Рис. 1. Общий вид агрегатов АБ-2-О/230-М1 и АБ-2-Т/230-М1:

1 — топливный бак; *2* — блок приборов; *3* — блок аппаратуры; *4* — аккумулятор.

Передача крутящего момента от двигателя к генератору производится при помощи упругой соединительной муфты. Соединительная муфта состоит из полумуфты и вентилятора и расположенной между ними резиновой прокладки *3*. Полумуфта *2* крепится к маховику двигателя, вентилятор *4* крепится на валу генератора.

На корпусе генератора укреплен блок аппаратуры. Зажимы для присоединения к агрегату кабеля нагрузки расположены на блоке аппаратуры и закрываются крышкой. Под зажимами уста-

Рис. 2. Общий вид агрегатов АБ-2-О/230-М1 и АБ-2-Т/230-М1:

1 — генератор; *2* — кожух; *3* — двигатель; *4* — рама: *5* — каркас

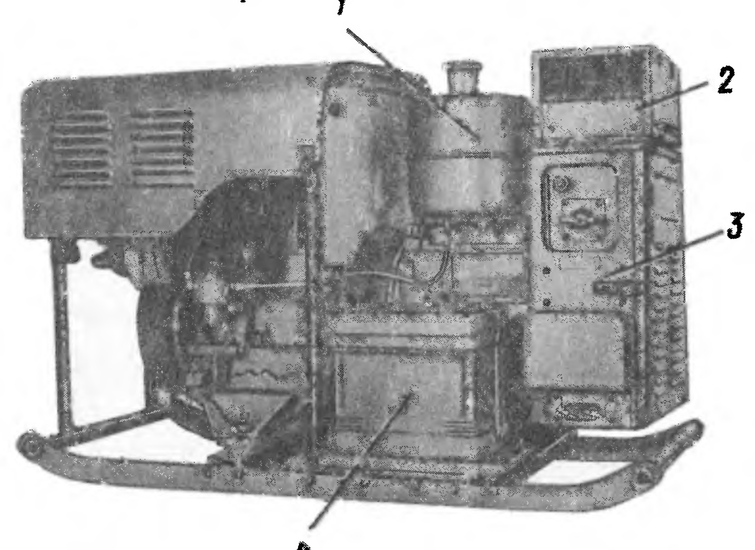


Рис. 3. Общий вид агрегатов АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1 и АБ-4-Т/400-М1:

1 — топливный бак; *2* — блок приборов; *3* — блок аппаратуры; *4* — аккумулятор

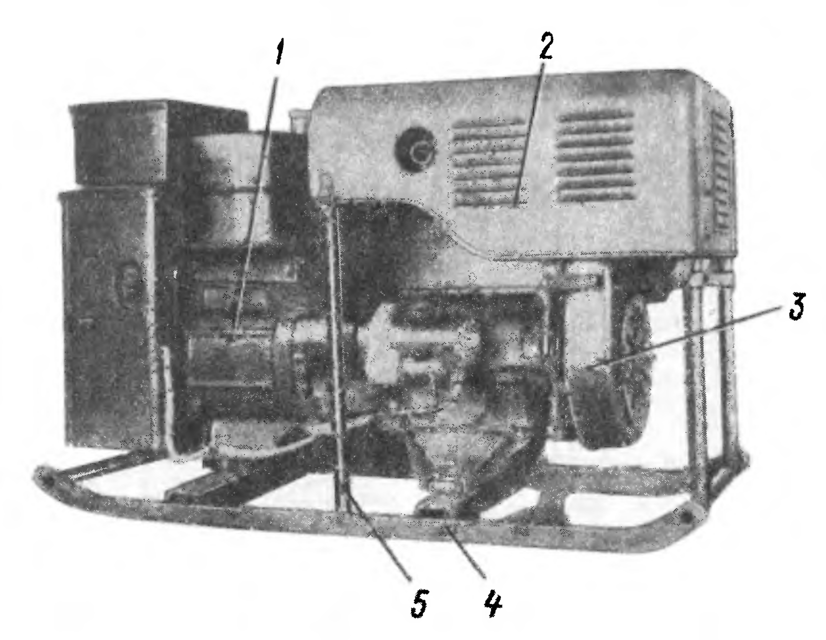


Рис. 4. Общий вид агрегатов АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1 и АБ-4-Т/400-М1:
1 — генератор; *2* — кожух; *3* — двигатель; *4* — рама; *5* — каркас

новлена клица для механического крепления кабеля нагрузки, на которой имеется шпилька с барашком для присоединения провода заземления инструмента.

На корпусе блока аппаратуры укреплен блок приборов.

Над генератором расположен топливный бак, с помощью скоб укрепленный на корпусе генератора.

На раме агрегата крепится аккумулятор.

Для защиты двигателя от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений агрегат снабжен кожухом, который устанавливается на каркасе.

Каркас крепится к раме агрегата болтами.

1.4.2. Устройство составных частей агрегата.

1.4.2.1. Двигатель

В качестве приводного двигателя в агрегатах АБ-2-О/230-М1 и АБ-2-Т/230-М1 применен бензиновый двигатель УД-15Г, а в агрегатах АБ-4-О/230-М1, АБ-4-Т/230-М1 и АБ-4-Т/400-М1 — бензиновый двигатель УД-25Г.

Технические данные и описание конструкции двигателей приведены в техническом описании и инструкции по эксплуатации двигателей.

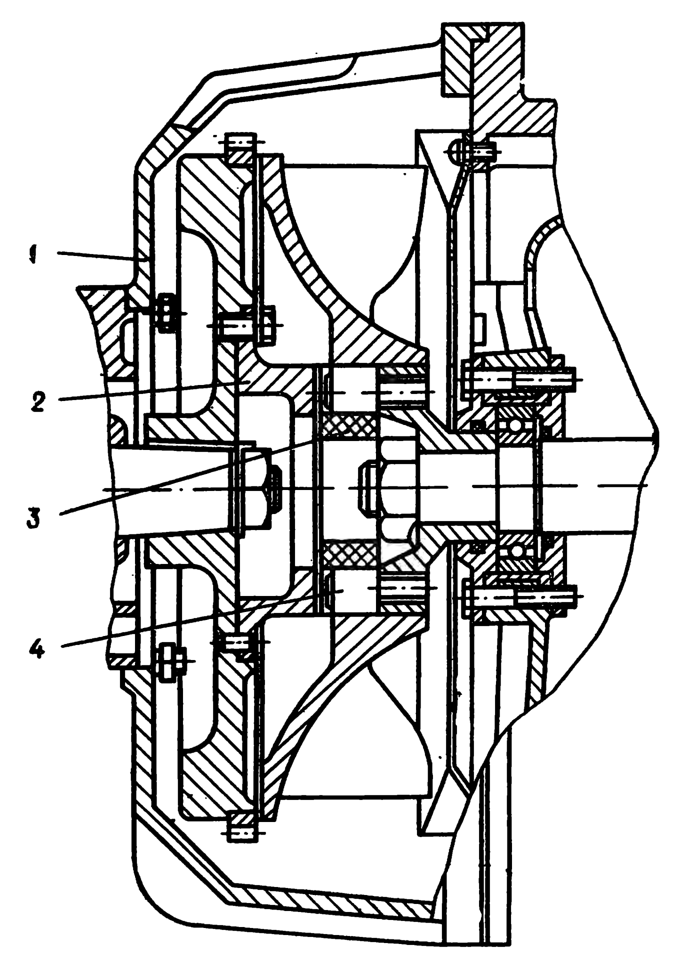


Рис. 5. **Соединение двигателя с генератором:**
1 — переходник двигателя; 2 — полумуфта двигателя; 3 — резиновая прокладка; 4 — вентилятор

1.4.2.2. Генератор

Общий вид генератора представлен на рис. 6.

Направление вращения ротора генератора — против часовой стрелки, если смотреть со стороны контактных колец.

Генератор состоит из следующих основных сборочных единиц: статора (якорь), ротора (индуктор), подшипниковых щитов и вентилятора.

Статор состоит из корпуса *21* и запрессованного в него пакета активной стали *10* с обмотками *14*. В пазы пакета статора заложены две обмотки — силовая и дополнительная.

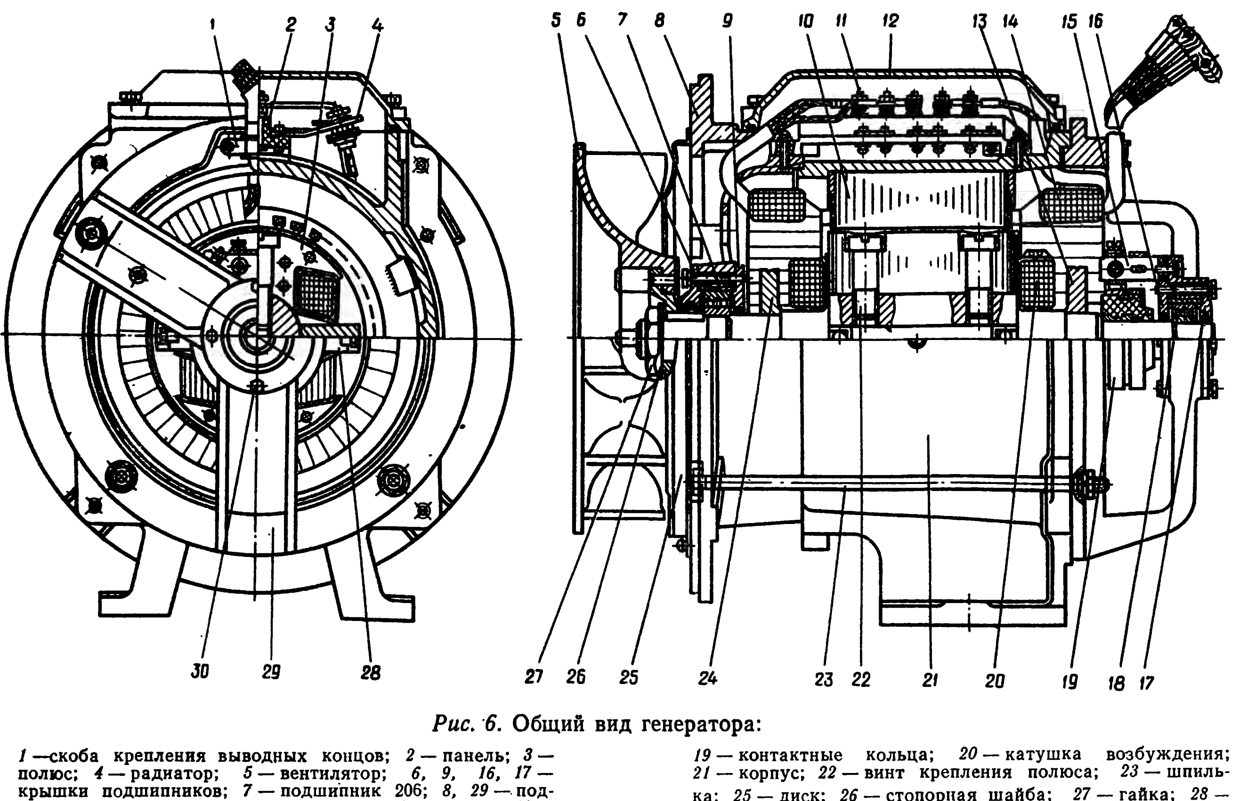


Рис. 6. Общий вид генератора:

1 — скоба крепления выводных концов; *2* — панель; *3* — полюс; *4* — радиатор; *5* — вентилятор; *6, 9, 16, 17* — крышки подшипников; *7* — подшипник 206; *8, 29* — подшипниковые щиты; *10* — пакет стали; *11* — зажим; *12* — крышка; *13, 24* — балансировочные кольца; *14* — обмотка статора; *15* — щеткодержатель; *18* — подшипник 204; *19* — контактные кольца; *20* — катушка возбуждения; *21* — корпус; *22* — винт крепления полюса; *23* — шпилька; *25* — диск; *26* — стопорная шайба; *27* — гайка; *28* — постоянный магнит; *30* — болт крепления крышек подшипника

В верхней части корпуса *21* находится отсек для размещения блока выпрямителей. Ротор выполнен с двумя явновыраженными полюсами *3*, на которых расположены катушки возбуждения *20*. Выводы катушек подведены к контактным кольцам *19*.

Между полюсами, в поперечной оси ротора, размещены два постоянных магнита *28*. Ротор устанавливается в подшипниковые щиты *8* и *29* на двух подшипниках *7* и *18*.

Подшипниковые щиты выполнены из алюминиевого сплава и имеют окна для прохода охлаждающего воздуха. В щитах имеются стальные втулки, которые служат для посадки подшипников. В щите со стороны контактных колец крепится палец с двумя щеткодержателями. У генератора агрегата типа АБ-4-О/230-М1 в щите устанавливаются два пальца со щеткодержателями. Необходимое давление на щетку обеспечивается спиральной пружиной и нажимным пальцем. Подшипниковые щиты крепятся шпильками, проходящими вдоль корпуса генератора.

1.4.2.3. Блок аппаратуры

Общий вид блоков аппаратуры агрегатов однофазного тока приведен на рис. 7 и 8, а агрегатов трехфазного тока на рис. 9 и 10.

Блок аппаратуры представляет собой корпус из листовой стали, в котором размещена аппаратура управления, регулирования и защиты электрической части агрегата, а также устройство для подзарядки аккумуляторной батареи. Блок аппаратуры закрывается шторкой с жалюзи. На внутренней стороне шторки укреплен щиток — монтажная электрическая схема агрегата. Шторка крепится к корпусу с помощью двух замков и двух болтов.

В верхней части задней стенки корпуса укреплены зажимы для подключения монтажных проводов и блок сопротивлений. Под зажимами расположена скоба, предназначенная для подсоединения «корпусного» провода блока приборов и провода 80 индикатора. В нижней части задней стенки корпуса имеется отверстие по диаметру щита генератора. Крепление блока к генератору осуществляется болтами.

1.4.2.4. Блок приборов

Блок приборов (рис. 11) выполнен в виде корпуса из листовой стали, на панели которого размещены:

— вольтметр, амперметр, частотомер и индикатор, контролирующие работу силовой цепи агрегата;

— амперметр контроля тока подзарядки аккумулятора;

— кнопка стартера, лампа и выключатель освещения.

Панель блока приборов закрывается крышкой. На внутренней стороне крышки укреплена табличка — краткая инструкция по обслуживанию электрической части агрегата.

На корпусе расположена скоба, для подсоединения «корпусного» провода.

К стенкам корпуса через амортизаторы прикреплены две скобы, служащие для крепления блока приборов.

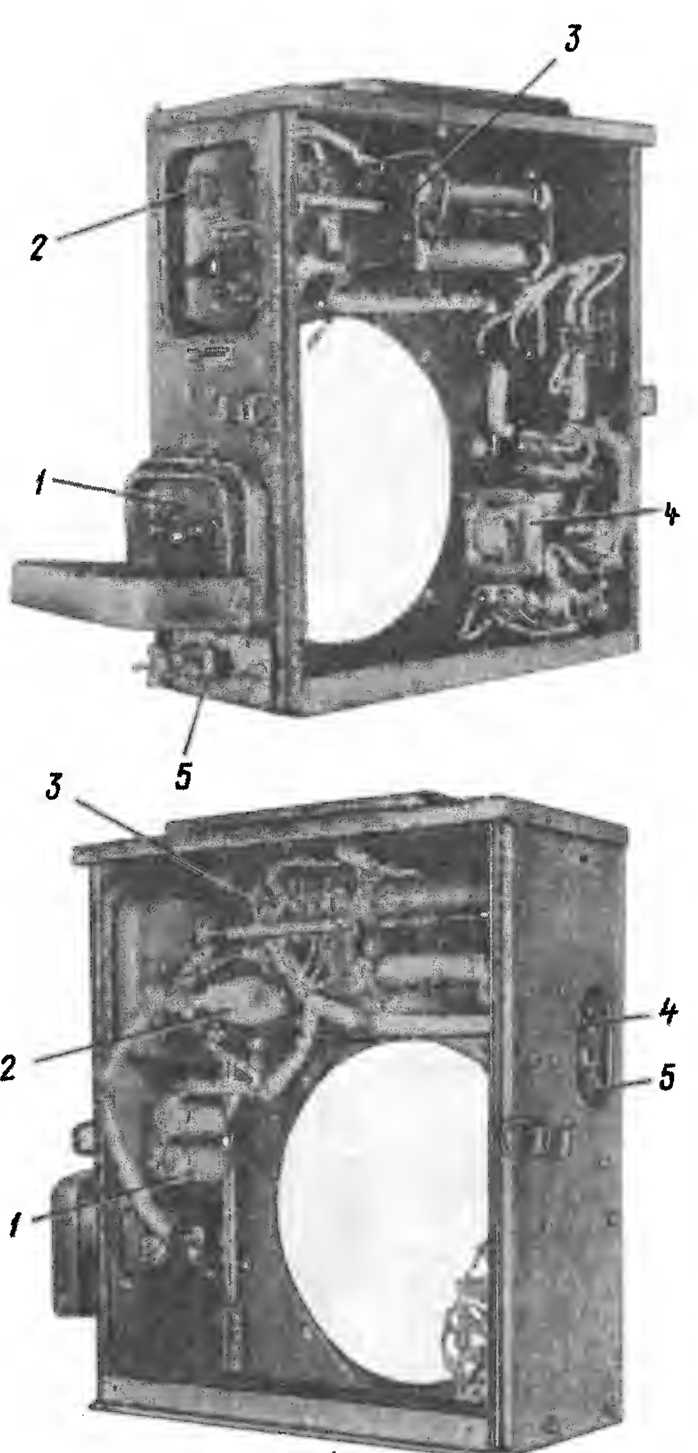


Рис. 7. Блок аппаратуры (агрегат однофазного тока):

1 — панель с зажимами для подключения нагрузки; *2* — ручка «Регулировка напряжения»; *3* — блок сопротивлений; *4* — блок подзарядного устройства; *5* — клица для механического крепления кабеля нагрузки

Рис. 8. Блок аппаратуры (агрегат однофазного тока):

1 — проходной конденсатор (фильтр радиопомех); *2* — выключатель нагрузки; *3*— зажимы для подключения монтажных проводов; *4* — розетка для подключения переносной лампы; *5* — держатель предохранителя

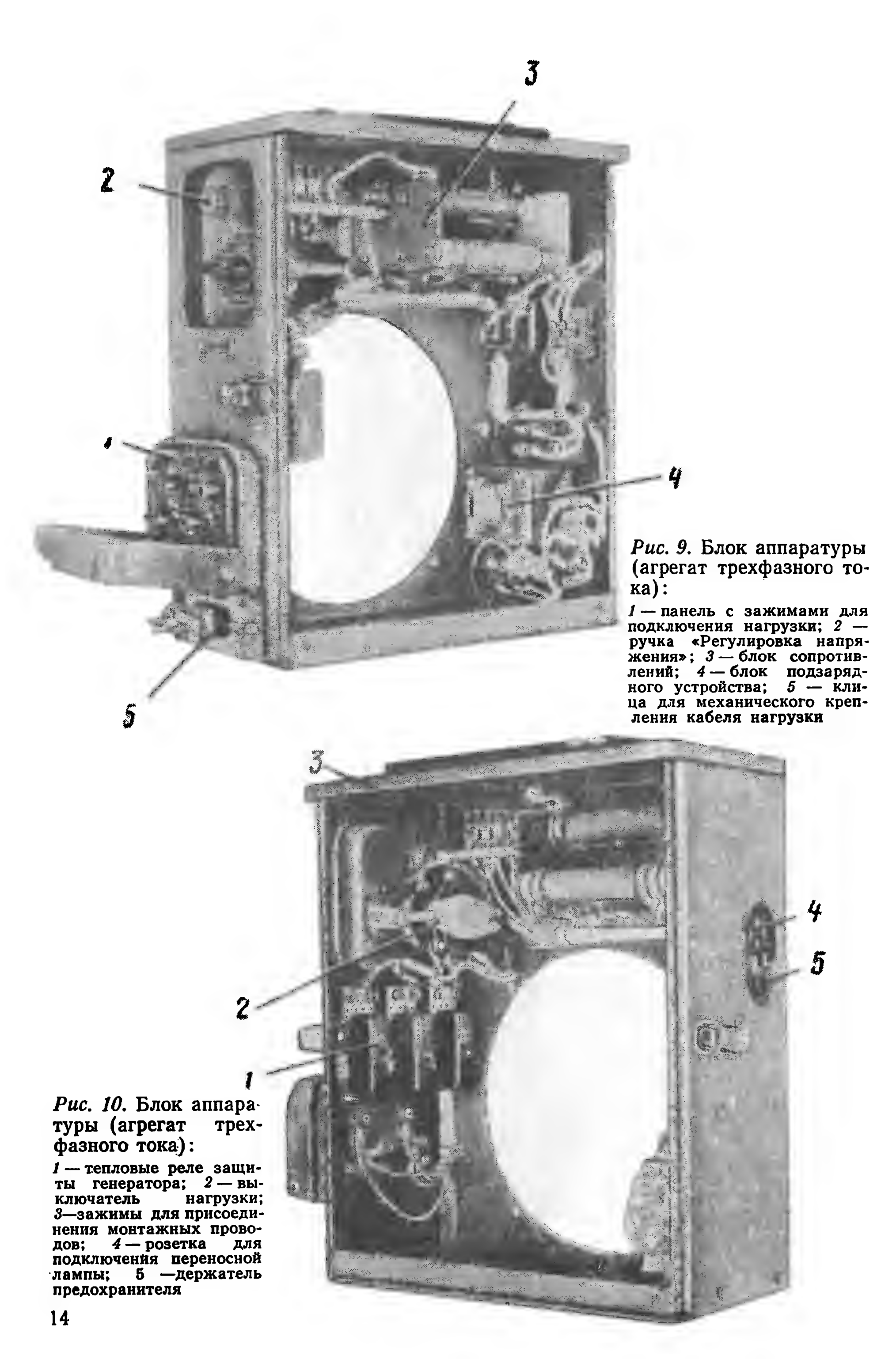


Рис. 9. Блок аппаратуры (агрегат трехфазного тока):

1 — панель с зажимами для подключения нагрузки; *2* — ручка «Регулировка напряжения»; *3* — блок сопротивлений; *4* — блок подзарядного устройства; *5* — клица для механического крепления кабеля нагрузки

Рис. 10. Блок аппаратуры (агрегат трехфазного тока):

1 — тепловые реле защиты генератора; *2* — выключатель нагрузки; *3*—зажимы для присоединения монтажных проводов; *4* — розетка для подключения переносной лампы; 5 —держатель предохранителя

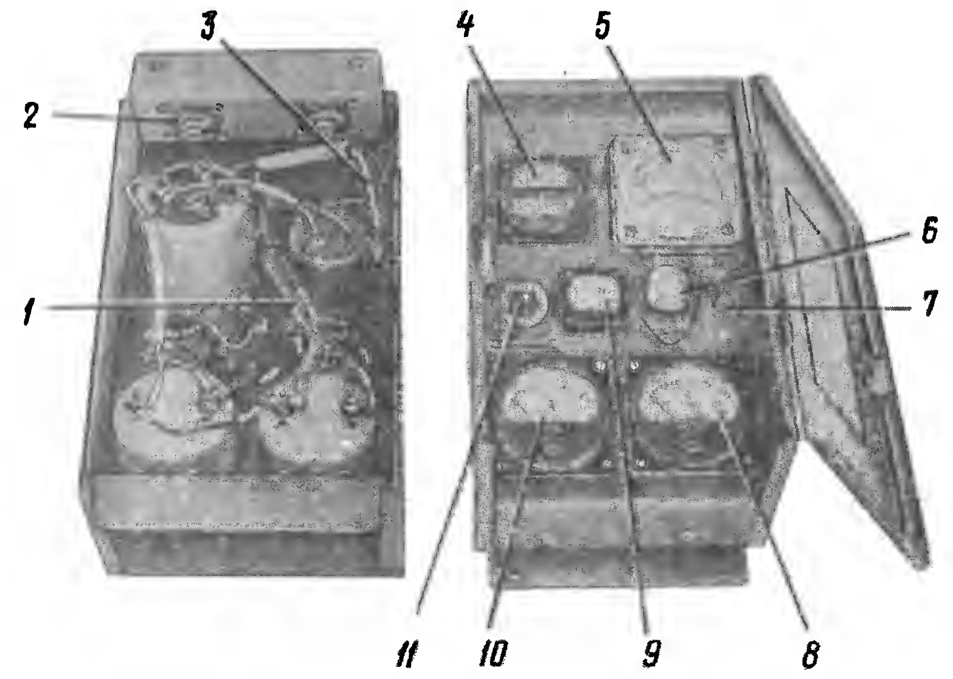


Рис. 11. Блок приборов:

1 — монтажный жгут; *2* — амортизатор; *3* — корпусный провод; *4* — частотомер; *5* — индикатор; *6* — лампа освещения; *7*.— выключатель освещения; *8* — вольтметр; *9* — амперметр контроля тока подзарядки аккумулятора; *10* — амперметр; *11* — кнопка стартера

1.4.2.5. Топливный бак

Топливный бак (см. рис. 1 и 3) выполнен из листовой стали. В верхней части бака имеется горловина для заливки бензина, закрывающаяся пробкой. Пробка снабжена мерной линейкой для определения уровня бензина в баке. Цифры, нанесенные на мерной линейке, указывают приблизительно объем бака, заполненного бензином, буква П соответствует полному баку.

В нижней части бака вварены два штуцера. В один из них ввернут проходной краник, другой закрыт резьбовой пробкой и служит для слива бензина. Проходной краник соединяется бензопроводом с бензонасосом двигателя.

1.4.2.6. Рама

Рама агрегата (рис. 12) служит основанием опор двигателя и генератора и упора.

По углам сварной рамы имеются распорки, служащие для фиксации крюков лямок, зацепляемых за поперечные трубы при перемещении агрегата вручную на небольшие расстояния.

На штыри, жестко закрепленные на раме, надеты резиновые амортизаторы. Опоры двигателя и генератора с закрепленными на них крышками амортизаторов установлены на амортизаторы и закреплены через резиновые шайбы на штырях рамы.

На полозе рамы закреплен упор, ограничивающий ход пусковой педали двигателя. Конструкция упора обеспечивает регулировку его положения вдоль оси агрегата.

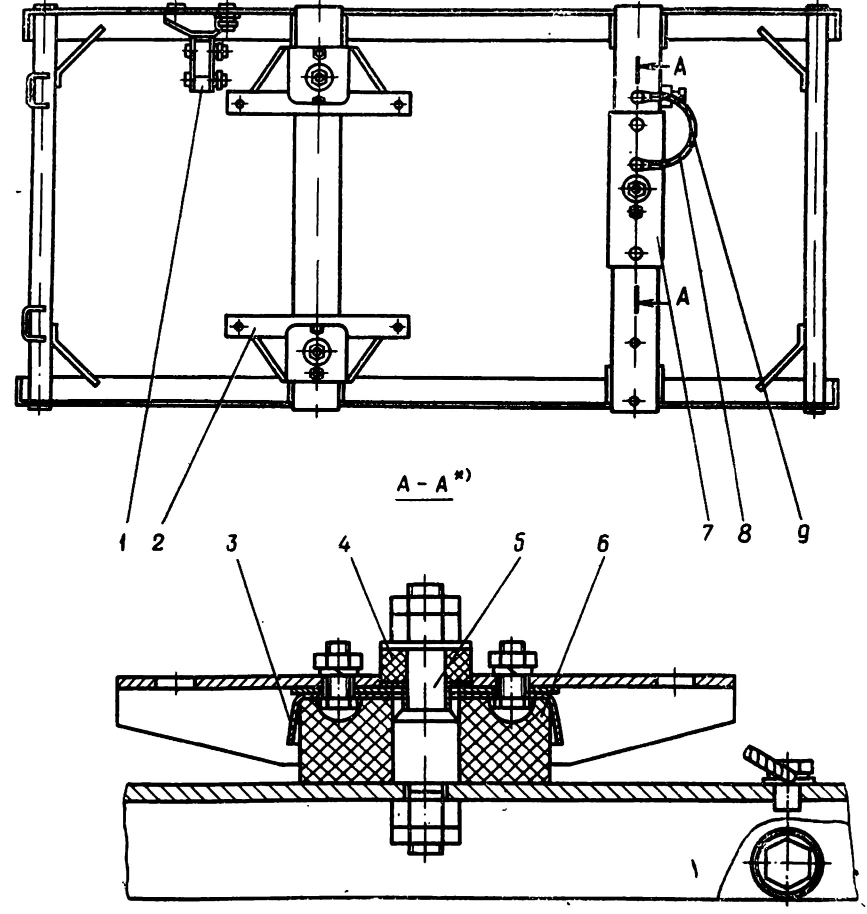


Рис. 12. Рама:

* повернуто

1 — упор; *2* — опора двигателя; *3* — крышка амортизатора; *4* — резиновая шайба; *5* — штырь; *6* — резиновый амортизатор; *7* — опора генератора; *8* — гибкий проводник; *9* — болт заземления

Опора генератора электрически соединяется со сварной рамой гибким проводником. Под опорой генератора на раме имеется болт для присоединения провода заземления.

1.4.2.7. Каркас

Каркас (см. рис. 2 и 4) представляет собой сварную конструкцию из труб. На двух стойках каркаса имеются петли, которые служат для присоединения кожуха и обеспечивают его перемещение.

Для защиты топливного бака от теплового излучения двигателя к каркасу прикреплен экран.

1.4.2.8. Кожух

Кожух (см. рис. 2 и 4) выполнен из листовой стали. На внутренней стороне поперечной стенки кожуха болтами укреплены четыре щеки для соединения кожуха с помощью двух осей с петлями каркаса. С внешней стороны поперечной стенки скобами укреплены резиновые упоры, ограничивающие ход кожуха при его откидывании.

В кожухе имеются жалюзи и отверстие для выхлопа отработанных газов двигателя. На каркасе кожух закрепляется с помощью двух замков.

1.4.2.9. Аккумулятор

Аккумуляторная батарея (см. рис. 1 и 3), питающая стартер двигателя, устанавливается в поддоне и закрепляется с помощью рамки.

Между рамкой и крышкой аккумуляторной батареи установлена изолирующая прокладка. Крышка крепится с помощью трех барашков. Поддон через амортизаторы крепится к основанию, укрепленному на раме агрегата.

1.4.3. Принципиальные схемы агрегата

Принципиальные электрические схемы агрегатов представлены на рис. 13—17.

Позиционные обозначения и наименования элементов электрических схем приведены в табл. 3.

Электрическая схема может быть разделена на следующие основные цепи: силовую, возбуждения генератора, подзарядного устройства и освещения.

1.4.3.1. Силовая цепь

Силовая цепь (цепь нагрузки) генератора трехфазного тока имеет три фазовых обмотки *ОС1, ОС2, ОС3*. Напряжение силовой обмотки через выключатель нагрузки *ВН* подводится к выходным зажимам *1, 2, 3*.

Силовая цепь генератора однофазного тока имеет одну силовую обмотку *ОС*. Ее напряжение через проходные конденсаторы *С1, С2* и выключатель нагрузки *ВН* подводится к выходным зажимам *10, 20*.

1.4.3.2. Цепь возбуждения

В агрегате трехфазного тока обмотка возбуждения *ОВ* генератора питается через кремниевые диоды *Д5...Д10* от трехфазной дополнительной обмотки *ОД1, ОД2, ОД3*, а в агрегате однофазного тока через кремниевые диоды *Д5...Д8* (для АБ-2-О/230-М1) и *Д5...Д12* (для АБ-4-О/230-М1) от однофазной дополнительной обмотки *ОД*.

В цепь обмотки возбуждения включаются сопротивления регулировки напряжения (сопротивления *R2-1, R2-2* в агрегате АБ-2-О/230-М1 и сопротивления *R4-1, R4-2* в остальных агрегатах). В агрегатах трехфазного тока сопротивления регулировки напряжения включены на стороне выпрямленного, а в агрегатах однофазного тока — на стороне переменного тока.

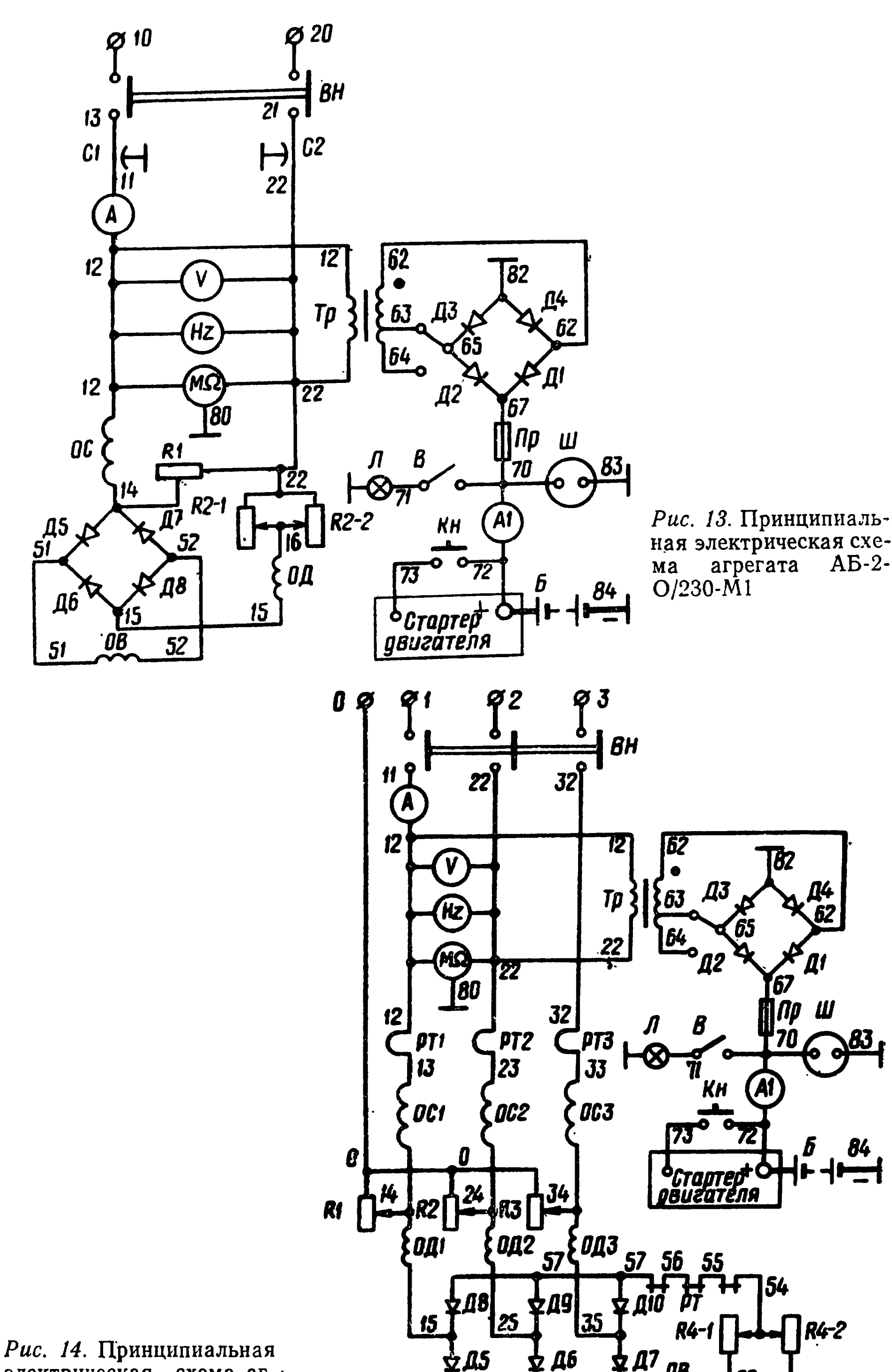


Рис. 13. Принципиальная электрическая схема агрегата АБ-2-О/230-М1

Рис. 14. Принципиальная электрическая схема агрегата АБ-2-Т/230-М1

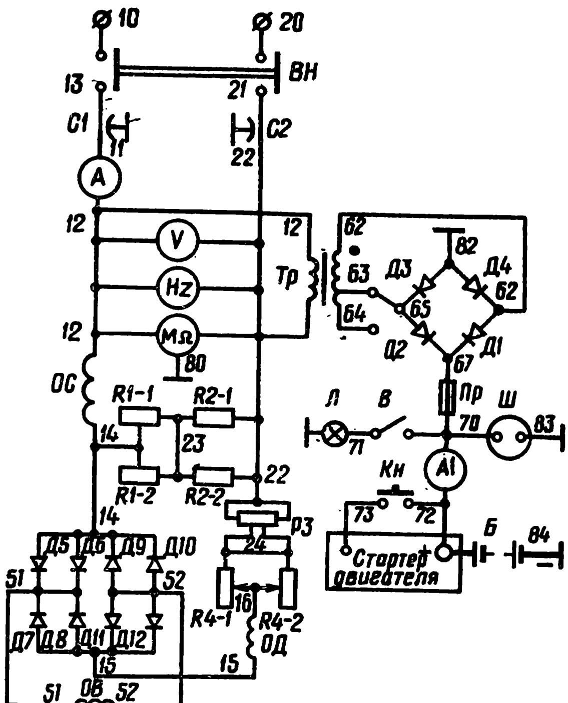


Рис. 15. Принципиальная электрическая схема агрегата АБ-4-О/230-М1

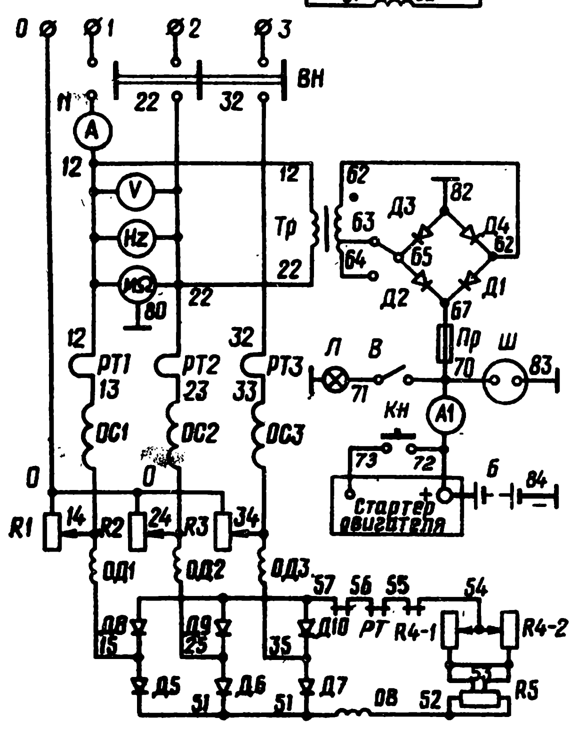


Рис. 16. Принципиальная электрическая схема агрегата АБ-4-Т/230-М1

1.4.3.3. Цепь подзарядного устройства и освещения

Цепь подзарядного устройства и освещения питается через диоды *Д1...Д4* от вторичной обмотки трансформатора *Тр*.

Первичная обмотка трансформатора включена на выходное напряжение генератора. Выпрямленное напряжение через предохранитель *Пр* подается на выключатель *В* лампы освещения, розетку *Ш* и, через амперметр *А1*, на аккумуляторную батарею *Б*. Лампа освещения *Л* и розетка также могут получать питание от аккумуляторной батареи.

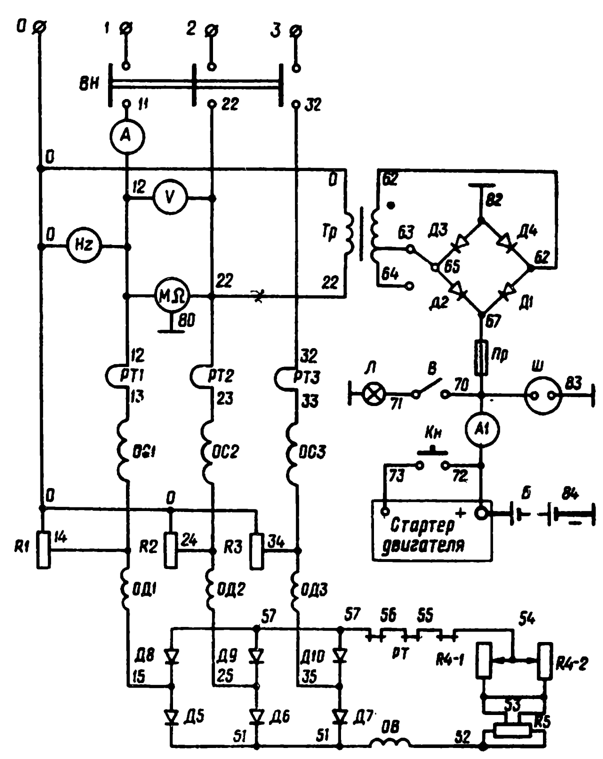


Рис. 17. Принципиальная электрическая схема агрегата АБ-4-Т/400-М1

1.4.4. Принцип работы агрегата

1.4.4.1. Самовозбуждение генератора

Самовозбуждение генератора обеспечивается при помощи постоянных магнитов, установленных в поперечной оси ротора.

ЭДС, наводимая потоком постоянных магнитов в дополнительной обмотке статора через диоды, подается на обмотку возбуждения.

1.4.4.2. Регулирование напряжения

Напряжение на выходных зажимах агрегата поддерживается постоянным при изменении нагрузки в том случае, если соответ-

Таб. :

Обозначение на схеме	Наименование, обозначение, тип	Основные параметры	Количество на агрегат				
			АБ-2-О/230-М1	АБ-2-Т/230-М1	АБ-4-О/230-М1	АБ-4-Т/230-М1	АБ-4-Т/400-М1
A	Амперметр Э8021	0—10 А; 50 Гц		1			1
		0—20 А; 50 Гц	1			1	
		0—30 А; 50 Гц			1		
A1	Амперметр М4203-2,5 B_2	5—0—5 А	1	1	1	1	1
V	Вольтметр Э8021	0—250 В; 50Гц	1	1	1	1	
	Вольтметр Э8023	0—450 В; 50 Гц					1
MΩ	Индикатор М143М	230В; 50—500 Гц	1	1	1	1	
		400В; 50—500 Гц					1
Hz	Частотомер В-80	48—52 Гц; 220 В	1	1	1	1	1
R3	Сопротивление	1,3 Ом			1		
R4	Сопротивление	2 Ом			2		
R1...R5	Сопротивление	2,8 Ом				6	
R1, R2					4		
R5							1
R1... R4	Сопротивление	5,2 Ом		5			
R1			1				
R4							2

Обозначение на схеме	Наименование, обозначение, тип	Основные параметры	Количество на агрегат				
			АБ-2-О/230-М1	АБ-2-Т/230-М1	АБ-4-О/230-М1	АБ-4-Т/230-М1	АБ-4-Т/400-М1
R2	Сопротивление	6,8 Ом	2				
R1... R3							3
C1, C2	Конденсатор КБП-С-500-40-0,47	0,47 мкФ; 500 В	2		2		
Б	Батарея аккумуляторная 6СТ-45ЭМ	45 А·ч 12 В	1	1	1	1	1
В	Выключатель В-45М	35 А; 28 В	1	1	1	1	1
ВН	Выключатель нагрузки ПВ 3-25			1		1	1
	Выключатель нагрузки ПВ 2-25		1		1		
Д1... Д4	Диод Д242Б	5А; 100 В	4	4	4	4	4
Д5... Д12	Диод Д245А	10А; 300 В	4	6	8	6	6
Кн	Кнопка КН-1-Т (с протектором)		1	1	1	1	1
Л	Лампа А12-8		1	1	1	1	1
	Патрон 1Ш15-36МКПВ		1	1	1	1	1
ОВ	Обмотка возбуждения		1	1	1	1	1
ОД	Обмотка дополнительная		1	3	1	3	3
ОС	Обмотка силовая		1	3	1	3	3

Обозначение на схеме	Наименование, обозначение, тип	Основные параметры	Количество на агрегат				
			АБ-2-О/230-М1	АБ-2-Т/230-М1	АБ-2-О/230-М1	АБ-4-Т/230-М1	АБ-4-Т/400-М1
Пр	Предохранитель ПК45-5	5 А	1	1	1	1	-
	Держатель предохранителя ДПК-1-2 (НО.481.012 ТУ)		1	1	1	1	1
РТ1...РТ3	Реле тепловое ТРВ-8,5	8,5 А		3			3
	Реле тепловое ТРВ-16,5	16,5 А				3	
ТР	Трансформатор	Ш19×34	1	1	1	1	1
Ш	Розетка 47-к (6ТБ.266.003)		1	1	1	1	1

ственно изменять ток возбуждения генератора. С увеличением нагрузки и уменьшением коэффициента мощности нагрузки ток возбуждения необходимо увеличивать.

Изменение тока возбуждения с изменением нагрузки генератора осуществляется с помощью компаундирующих сопротивлений *R1* в агрегате АБ-2-О/230-М1, *R1...R2* в агрегате АБ-4-О/230-М1 и *R1...R3* в остальных агрегатах.

При холостом ходе генератора ток возбуждения определяется ЭДС дополнительной обмотки генератора. При подключении нагрузки часть тока нагрузки, пропорциональная падению напряжения, создаваемому рабочим током на компаундирующих сопротивлениях, ответвляется в цепь возбуждения. Этот ток геометрически складывается с током, определяемым ЭДС дополнительной обмотки. Чем больше ток нагрузки или величина компаундирующего сопротивления, тем большая часть тока ответвляется в цепь возбуждения и, следовательно, тем больше суммарный ток, протекающий по обмотке возбуждения генератора.

Увеличение тока возбуждения с уменьшением коэффициента мощности нагрузки обеспечивается сдвигом на 90 электрических градусов дополнительной обмотки генератора относительно его силовой обмотки. Таким образом, выходное напряжение агрегата поддерживается постоянным с точностью ±4% от среднерегулируемого значения при изменении нагрузки в пределах от холостого хода до номинальной и коэффициента мощности от 1,0 до 0,8.

По мере нагрева или остывания обмотки возбуждения уровень напряжения может незначительно изменяться (увод напряжения). Уровень поддерживаемого напряжения зависит от сопротивлений всей цепи возбуждения и может быть установлен изменением сопротивления регулировки напряжения (при вращении ручки «регулировка напряжения» по часовой стрелке выходное напряжение увеличивается).

1.4.4.3. Электропитание стартера двигателя и подзарядка аккумуляторной батареи

Для питания стартера двигателя на агрегате устанавливается аккумуляторная батарея напряжением 12 В. Включение стартера осуществляется с помощью кнопки стартера *Кн*, установленной на блоке приборов агрегата.

Запрещается нажимать кнопку стартера *Кн* при работающем двигателе.

Подзарядное устройство обеспечивает подзарядку аккумуляторной батареи во время работы агрегата. Величина тока подзарядки контролируется по амперметру *А1* и может быть увеличена переключением перемычки на зажимах подзарядного устройства из положения «63—65» в положение «64—65».

1.4.4.4. Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий

Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий осуществляется тепловыми реле (для агрегатов трехфазного тока). Если ток в силовой обмотке превысит допустимое значение, то

сработает соответствующее реле, разорвется цепь обмотки возбуждения и генератор развозбудится.

При увеличении нагрузки выше допустимой на агрегатах однофазного тока двигатель глохнет и генератор развозбуждается.

1.5. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

1.5.1. Назначение и устройство специального инструмента и приспособлений

1.5.1.1. Пусковое приспособление

Для пуска двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха в комплекте ЗИПа имеются пусковое приспособление, распылитель в сборе и эмульсионный провод. Пусковое приспособление представляет собой основание, на котором укреплены воздушный насос и смеситель. Насос соединен со смесителем воздухопроводом. На рис. 18—19 показано пусковое приспособление, установленное на агрегате. Агрегат в тропическом исполнении пусковым приспособлением не комплектуется.

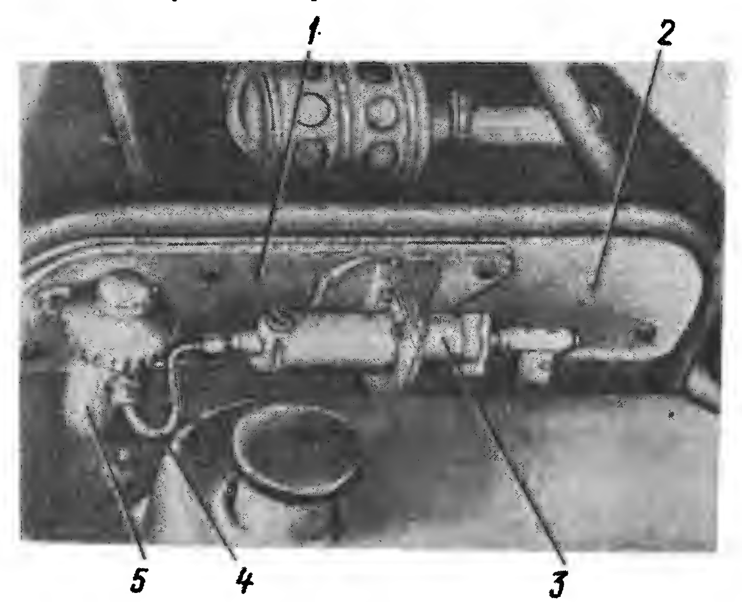


Рис. 18. Пусковое приспособление, установленное на агрегате:
1 — основание; 2 — экран; 3 — воздушный насос; 4 — воздухопровод; 5 — смеситель

1.5.2. Сведения о размещении инструмента принадлежностей и запасных частей

Запасные части, инструмент и принадлежности уложены в укладочном ящике. Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей и их расположение в отделениях приведены в табличке на крышке ящика.

1.6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Установка агрегата в отсеке (кузове) и на прицепе должна соответствовать указаниям «Инструкции по установке бензоагрегатов АБ и АБ-М1 в отсеках (кузовах) и на прицепах» ОБА.412.001, которую, при необходимости, можно получить у предприятия-изготовителя агрегата.

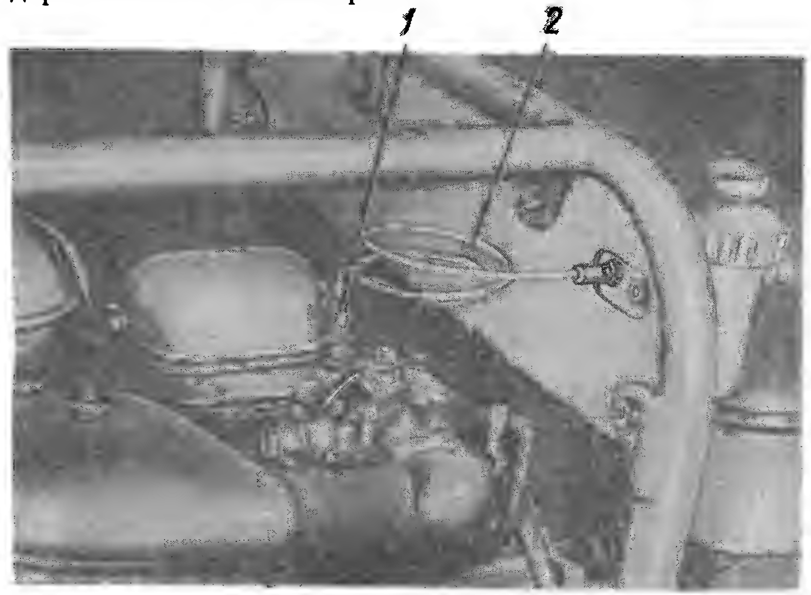


Рис. 19. Пусковое приспособление, установленное на агрегате:
1 — распылитель; *2* — эмульсионный провод

1.7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.7.1. На блоке аппаратуры установлен щиток с указанием типа и номера агрегата.

Аналогичные щитки установлены на генераторе и двигателе.

1.7.2. Ящик одиночного комплекта ЗИП пломбируется. Пломба является транспортной.

1.8. ТАРА И УПАКОВКА

1.8.1. Описание конструкции тары

Агрегат, в зависимости от условий хранения и транспортирования, упаковывается в тару типа 3 или 4 по ГОСТ 10198—71.

1.8.2. Барьерная (внутренняя) упаковка

Барьерная упаковка, в зависимости от условий хранения и транспортирования, производится по ОСТ.16.0.687.001—69.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1.1. Особенности эксплуатации агрегата

При эксплуатации агрегата строго выполнять правила техники электробезопасности, техники пожарной безопасности и техники безопасности при обслуживании и хранении аккумуляторных батарей.

К обслуживанию агрегата и управлению им во время работы допускаются лица, прошедшие подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок в соответствии с «Правилами техники электробезопасности при эксплуатации электроустановок» (в дальнейшем именуемые «Правилами»).

2.1.2. Приемка агрегата и ввод его в эксплуатацию

Приемку агрегата и ввод его в эксплуатацию, после распаковки или длительного хранения, производить в следующем порядке:

— проверить комплектность агрегата;

— провести расконсервацию двигателя в соответствии с указанием инструкции по эксплуатации двигателя;

— удалить бумагу и консервирующую смазку чистой ветошью, смоченной в бензине;

— очистить агрегат от пыли чистой сухой ветошью;

— снять шторку блока аппаратуры и, медленно поворачивая вал двигателя с помощью пусковой педали, протереть контактные кольца генератора чистой ветошью, смоченной в бензине;

— проверить отсутствие видимых повреждений агрегата, ослабления крепежа деталей и сборочных единиц после транспортировки, при необходимости устранить ослабление крепежа;

— проверить сопротивление изоляции агрегата мегомметром напряжением 500 В (на неработающем агрегате), для чего необходимо:

а) перевести выключатель нагрузки в положение «включено»;

б) отключить от корпуса блока аппаратуры провод 80, идущий от индикатора, и изолировать его;

в) подвести напряжение мегомметра к корпусу агрегата и к одному из выходных зажимов;

г) подключить, после проведения измерения, провод *80* от индикатора к корпусу блока аппаратуры;

— поставить шторку блока аппаратуры на место;
— убедиться в исправном состоянии топливной системы;
— подготовить агрегат к работе в соответствии с указаниями п. 2.4. настоящей инструкции по эксплуатации;
— запустить агрегат в соответствии с п. 2.5.2. настоящей инструкции и проверить наличие выходного напряжения.

После проверки на функционирование сделать запись в формуляре агрегата о приемке агрегата и вводе его в эксплуатацию.

2.2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.2.1. Основные правила техники электробезопасности

Эксплуатация агрегата должна производиться в строгом соответствии с требованиями «Правил».

При эксплуатации агрегата запрещается:
— работа агрегата с открытой крышкой выходных зажимов и со снятой шторкой блока аппаратуры;
— заземлять нейтраль и соединять ее с корпусом;
— работа агрегата с неисправной изоляцией электрической части;
— работа агрегата на сеть, имеющую неисправную изоляцию;
— работа с неисправным прибором постоянного контроля изоляции.

Во время работы агрегата необходимо постоянно следить за показаниями прибора постоянного контроля изоляции-индикатора.

Если по показаниям индикатора сопротивление изоляции всей присоединенной к агрегату сети становится меньше 0,1 МОм, принять меры к восстановлению изоляции.

Выход стрелки индикатора за красную часть шкалы (меньше 0,05 МОм — для агрегата АБ-4-Т/400-М1, меньше 0,02 МОм — для остальных агрегатов) указывает на аварийное состояние изоляции.

При эксплуатации агрегата, перед началом работы необходимо проводить проверку исправности работы индикатора. Проверку производить следующим образом:
— перевести выключатель нагрузки в положение «отключено»;
— отсоединить кабель нагрузки;
— надеть диэлектрические перчатки;
— запустить агрегат, выставить номинальное напряжение, перевести выключатель нагрузки в положение «включено»;
— кратковременно любым проводником соединить один из выходных зажимов с корпусом агрегата, при этом отклонение стрелки индикатора на красную часть шкалы указывает на его исправную работу.

Для работы индикатора корпус агрегата должен быть заземлен с сопротивлением заземляющего устройства не более 1000 Ом.

Конструкция и размеры заземлителей выбирать в соответствии с «Правилами».

В зависимости от местных условий эксплуатации агрегата у потребителей должны разрабатываться конкретные должностные и эксплуатационные инструкции с дополнительными указаниями по технике электробезопасности, утвержденные в установленном порядке.

Инструкции не должны противоречить действующим «Правилам».

2.2.2. Основные правила пожарной безопасности

Особое внимание следует обращать на состояние топливной системы агрегата. Все замеченные течи необходимо немедленно устранять.

Курение вблизи агрегата не допускается.

Жидкость «Арктика», применяемая для запуска двигателя при отрицательной температуре, относится к числу легковоспламеняющихся жидкостей, но поскольку капсулы с этой жидкостью герметичны, при правильном обращении они не представляют никакой опасности.

При монтаже пускового приспособления на агрегате следует обращать внимание на герметичность соединений, не допуская утечки жидкости, так как пары жидкости «Арктика» вредно действуют на организм человека. При обслуживании пускового приспособления категорически запрещается пользоваться открытым пламенем или курить, так как оставшиеся в смесителе пары легковоспламеняющейся жидкости образуют с воздухом взрывоопасную смесь.

Капсулы с жидкостью «Арктика» следует хранить в неотапливаемых помещениях, отвечающих нормам пожарной безопасности. Запрещается хранить капсулы с жидкостью «Арктика» вблизи нагревательных приборов или открытого пламени, а также в условиях воздействия прямых солнечных лучей.

При размещении агрегата в изделии с двигателем внутреннего сгорания капсулы с жидкостью «Арктика» следует хранить в специальном металлическом ящике, установленном в месте, защищенном от прямых солнечных лучей и действия любых источников тепла.

Запасы горючих жидкостей (бензин, масло) следует хранить в укрытии на безопасном расстоянии от работающего агрегата.

В случае возникновения пожара при отсутствии углекислотноснежных огнетушителей необходимо использовать подручные средства тушения (забрасывание очагов пожара песком, землей, укрытие брезентом и т. п. Запрещается тушить загоревшиеся электроустановки водой и пенными огнетушителями.

2.2.3. Основные правила техники безопасности при обслуживании и хранении аккумуляторных батарей

При обслуживании аккумуляторных батарей строго соблюдать:

— порядок подключения аккумуляторной батареи в схему агрегата (см. п. 2.4.2.2.);

— правила техники безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации аккумуляторной батареи.

При хранении кислотные и щелочные аккумуляторные батареи размещать в разных помещениях.

Запрещается объединять ветиляционные установки этих помещений.

2.2.4. Первая помощь при поражении электрическим током

При оказании первой помощи пострадавшим строго выполнять указания «Правил».

2.3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

2.3.1. Требования к месту установки агрегата

Агрегат устанавливать на горизонтальной площадке.

Нахождение посторонних лиц и предметов на месте установки агрегата не допускается.

В месте установки агрегата обеспечить освещение, достаточное для обслуживания агрегата.

Для улучшения обслуживания и эксплуатации агрегата рекомендуется защищать агрегат от атмосферных воздействий.

2.3.2. Установка агрегата на месте эксплуатации

При установке агрегата на месте эксплуатации укрепить его от возможных перемещений за полозы рамы у опор двигателя и генератора.

Сверление рамы агрегата недопустимо.

Кабель нагрузки и заземляющие проводники располагать так, чтобы они не мешали обслуживать агрегат.

2.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.4.1. Заправка агрегата топливом и смазочным маслом

Заправку агрегата топливом и смазочным маслом производить через воронки с сетчатым фильтром, входящими в комплект ЗИП.

Уровень топлива проверять мерной линейкой, укрепленной на пробке бензобака.

Масло заливать по верхнюю отметку масломера, укрепленного на пробке заливного отверстия.

После заправки агрегата топливом и смазочным маслом закрыть бензобак и картер.

2.4.2. Подготовка агрегата и его составных частей к работе

2.4.2.1. Подготовка двигателя к работе

Подготовку двигателя к работе производить согласно указаниям инструкции по эксплуатации двигателя.

2.4.2.2. Подготовка к работе аккумуляторной батареи

Приведение аккумуляторной батареи в рабочее состояние производить по указаниям инструкции по эксплуатации аккумуляторной батареи.

Снятие аккумуляторной батареи производить в соответствии с п.2.6.2.2.

После приведения в рабочее состояние установить аккумуляторную батарею в поддон, закрепить ее сверху рамкой и подсоединить к батарее монтажные провода.

После подсоединения наконечники монтажных проводов и клеммы батареи смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201, находящейся в комплекте ЗИП. Установить изолирующую прокладку и закрыть батарею крышкой.

2.4.2.3. Подготовка агрегата к работе

После заправки агрегата топливом и маслом, подготовки двигателя и аккумуляторной батареи к работе необходимо заземлить агрегат через болт, находящийся на раме.

2.5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.5.1. Состав и обязанности обслуживающего персонала

Обслуживание агрегата в смене производится специалистами, которые отвечают за состояние и постоянную готовность агрегата к работе, обслуживают его во время работы, дежурят во время работы, проводят техническое обслуживание и ведут учет работы агрегата.

2.5.2. Запуск агрегата и включение нагрузки

После подготовки агрегата к работе убедиться, что выключатель нагрузки находится в положении «отключено», подсоединить кабель нагрузки к выходным зажимам агрегата, закрепить кабель нагрузки с помощью клицы, закрыть панель выходных зажимов крышкой.

Запуск двигателя агрегата производится в следующем порядке:

— откинуть кожух, открыть краник топливного бака,

— произвести подготовку, пуск и прогрев двигателя согласно указаниям инструкции по эксплуатации двигателя, запуск можно производить пусковой педалью или с помощью электростартера.

При достижении генератором оборотов, близких к номинальным, он должен возбудиться, что определяется по отклонению стрелки вольтметра.

Нагрузка подключается переводом ручки выключателя нагрузки в положение «включено». Ориентировочно величина требуемого напряжения устанавливается ручкой «Регулировка напряжения». Величина тока нагрузки определяется по показанию амперметра. При необходимости более точной уставки напряжения и тока пользоваться переносными контрольными приборами.

Установка требуемой частоты выходного напряжения производится регулированием внешней пружины регулятора оборотов двигателя.

2.5.3. Обслуживание агрегата во время работы

Обслуживание двигателя необходимо производить согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

Вся аппаратура электрической части агрегата выпускается отрегулированной. В случае необходимости изменить характер зависимости выходного напряжения от величины нагрузки, возможна подрегулировка. В целях безопасности регулировку и проверку элементов блока аппаратуры производить при остановленном двигателе.

Увеличение или уменьшение компаундирующего сопротивления вызывает, соответственно, повышение или понижение выходного напряжения с увеличением нагрузки. Для постоянства уставки напряжения холостого хода всякое изменение компаундирующего сопротивления необходимо компенсировать изменением сопротивления регулировки напряжения (у агрегатов мощностью 2 кВт) или добавочного сопротивления (у агрегатов мощностью 4 кВт).

В формуляр агрегата записывать общее число часов работы агрегата с указанием номера двигателя. В паспорт двигателя записывать количество часов работы двигателя.

2.5.4. Остановка агрегата

При остановке агрегата необходимо выключатель нагрузки перевести в положение «отключено», затем прикрыть дроссельную заслонку карбюратора и закрыть топливный краник. В исключительных случаях при необходимости быстро остановить агрегат, можно выключить зажигание двигателя, нажав на кнопку магнето.

При остановке агрегата на продолжительное время (более одного месяца) его следует законсервировать в соответствии с п.2.7.6.

2.5.5. Работа агрегата в различных климатических условиях

2.5.5.1. Работа агрегата при минусовой температуре окружающего воздуха

В зимних условиях запуск двигателя производится с помощью пускового приспособления, входящего в комплект ЗИП, и пусковой жидкости «Арктика».

При запуске двигателя при минусовой температуре применять масла, указанные в инструкции по эксплуатации двигателя. Шток воздушного насоса пускового приспособления смазать маслом МК-8 (ГОСТ 6457—66).

Установку пускового приспособления на агрегат необходимо производить в следующем порядке:

— отвернуть три гайки, вынуть болты крепления экрана к каркасу и с помощью этих болтов установить пусковое приспособление в соответствии с рис. 18;

— вывернуть пробку из отверстия под распылитель в головке цилиндров двигателя и ввернуть распылитель.

Место установки распылителя должно быть уплотнено во избежание подсоса воздуха при работе двигателя. Пробку поместить в укладочный ящик ЗИП;

— соединить смеситель пускового приспособления с распылителем эмульсионным проводом в соответствии с рис. 19.

Запуск холодного двигателя производить в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя.

2.5.5.2. Работа агрегата при плюсовой температуре окружающего воздуха

При эксплуатации агрегата при плюсовой температуре (в летних условиях) пусковое приспособление, включая распылитель, снять с агрегата и хранить в комплекте ЗИП. Отверстие под рас-

ышлитель заглушить. При работе агрегата при температуре плюс 35°С и выше не допускать перегрева двигателя.

2.6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

2.6.1. Перечень возможных неисправностей электрической части агрегата, их причины и способы устранения приведены в табл. 4.

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения приведены в инструкции по эксплуатации двигателя.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Причина	Способ устранения
Отсутствие показаний вольметра	а) малая частота вращения двигателя	а) установить номинальную частоту вращения двигателя в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации двигателя
	б) нарушен контакт в цепи возбуждения генератора или силовой цепи	б) остановить двигатель, проверить щеткодержатели генератора, контактные кольца и монтажные провода. При необходимости заменить щетки, очистить контактные кольца от грязи и обледенения, устранить заедание щеток в обоймах щеткодержателя, устранить место плохого контакта или обрыва в монтажных проводах
	в) неисправность вольтметра или обрыв в монтажных проводах	в) проверить наличие напряжения на выходных зажимах агрегата контрольным вольтметром. При необходимости устранить обрыв или заменить вольтметр
	г) недостаточное для самовозбуждения остаточное напряжение генератора	г) проверить остаточное напряжение на выходных зажимах агрегата. Если остаточное напряжение меньше 25 В, возбудить генератор от постороннего источника постоянного тока, подав кратковременно на обмотку возбуждения напряжение 10—12 В. Внимание! Вывод «плюс» обязательно подвести на провод **51**. После возбуждения генератора влючить на агрегат двух-

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Причина	Способ устранения
		кратную активную нагрузку в течение 3—5 с. Остановить двигатель и затем запустить его, при этом генератор должен самовозбудиться
2. Индикатор не дает показаний	а) обрыв в монтажных проводах б) неисправен индикатор	а) устранить обрыв б) заменить индикатор
3. Резкое снижение напряжения генератора и скорости вращения двигателя или остановка двигателя	Перегрузка или короткое замыкание у потребителя	Отключить нагрузку и проверить выходное напряжение агрегата. Если напряжение нормальное, устранить перегрузку или короткое замыкание у потребителя
4. Амперметр в цепи нагрузки не дает показаний при включенной нагрузке	а) обрыв в цепи нагрузки б) неисправен амперметр или выключатель нагрузки	а) устранить обрыв б) проверить цепь амперметра и выключателя нагрузки. При необходимости, заменить амперметр или выключатель
5. Амперметр в цепи подзарядного устройства не дает показаний	а) перегорел предохранитель б) неисправен прибор или обрыв в монтажных проводах	а) заменить предохранитель б) заменить амперметр или устранить обрыв и восстановить контакт
6. Не горит лампа освещения при включенном выключателе освещения	а) перегорел предохранитель б) перегорела лампа	а) заменить предохранитель б) заменить лампу
7. Повышенное искрение под щетками	а) загрязнение контактных колец б) заедание щетки в обойме щеткодержателя в) износ щетки г) недостаточная сила нажатия на щетку или сломана пружина щеткодержателя	а) протереть кольца мягкой тканью, смоченной в бензине б) устранить заедание в) заменить щетку г) отрегулировать силу нажатия пружины щеткодержателя до величины 150—200 г. При необходимости снять щеткодержатель и заменить пружину
8. Перегрев подшипника генератора	Засорение или износ подшипника	Промыть подшипники в бензине и набить их смазкой ЦИАТИМ-201. Проверить от руки легкость и бесшумность хода подшипников. При необходимости заменить подшипники.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Причина	Способ устранения
Течь бензина через проходной краник	Плохо притерта пробка к гнезду корпуса	Слить бензин из бака, разобрать краник и смазать смазкой БУ, находящейся в металлической коробочке в ящике ЗИП. При этом смазку наносить тонким слоем на конусную поверхность пробки и гнездо в корпусе краника, не заполняя отверстия для прохода бензина.

2.6.2. Правила разборки агрегата и его сборочных единиц для выявления и устранения неисправностей

2.6.2.1. Общие положения

В условиях эксплуатации агрегат разборке не подлежит.

Разборку агрегата производить только в случае технического обслуживания, замены двигателя, замены или ремонта сборочных единиц и деталей агрегата, когда неисправности не могут быть устранены без разборки.

Обслуживающий персонал может производить замену сборочных единиц и деталей, имеющихся в ЗИП, кроме замены подшипников.

Разборку агрегата производить в ремонтных мастерских и лишь в пределах, необходимых для устранения обнаруженных неисправностей.

2.6.2.2. Съем аккумуляторной батареи

Отвернуть барашки и снять крышку аккумуляторной батареи. Снять изолирующую прокладку. Отсоединить от клемм аккумуляторной батареи проводники. Отвернуть гайки крепления и снять рамку. Снять аккумуляторную батарею.

Примечание: При любых ремонтных работах необходимо отсоединять проводник массы агрегата от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2.6.2.3. Съем кожуха и каркаса

Открыть замки, крепящие кожух на каркасе. Отвернуть гайки крепления осей, вынуть оси и снять кожух. Отвернуть болты крепления стоек каркаса к раме и снять каркас.

2.6.2.4. Съем блока приборов

Снять шторку блока аппаратуры и отсоединить монтажные провода блока приборов. Отвернуть болты, крепящие скобы блока приборов к блоку аппаратуры, и снять блок приборов.

2.6.2.5. Съем блока аппаратуры

Отсоединить от блока аппаратуры выводы генератора и проводники монтажного жгута аккумуляторной батареи. Снять скобы крепления монтажного жгута аккумуляторной батареи к блоку аппаратуры. Отвернуть болты, крепящие корпус блока к генератору. Снять блок аппаратуры.

2.6.2.6. Съем топливного бака

Закрыть проходной краник и снять бензопровод, отсоединив его от краника и штуцера бензонасоса. Слить бензин из бака через краник, а затем слить отстой, отвернув сливную пробку. Отвернуть болты, крепящие скобы бака к генератору и снять бак.

2.6.2.7. Съем генератора

Отвернуть гайки и вынуть болты крепления генератора к опоре. Снять с переходника двигателя три верхние крышки. Отвернуть болты и гайки крепления генератора к переходнику. Ввертывая болты в резьбовые отверстия, расположенные на вертикальном диаметре переходника двигателя, вывести генератор из посадочного места переходника и снять генератор с опоры рамы агрегата. Вывернуть болты из резьбовых отверстий переходника двигателя.

2.6.2.8. Съем двигателя

Слить масло из картера. Отсоединить от стартера провода монтажного жгута аккумуляторной батареи. Отвернуть гайки и вынуть болты крепления двигателя к опоре, снять двигатель.

2.6.2.9. Разборка генератора

Для осмотра и контроля основных сборочных единиц генератора необходимо:

— вынуть щетки из щеткодержателей, отсоединить от корпусов щеткодержателей провода, идущие от лобовых частей генератора, и снять скобы, крепящие выводы обмоток генератора к щиту;

— отвернуть болты и снять крушку отсека блока выпрямителей;

— в генераторе трехфазного тока отсоединить от блока выпрямителей концы обмотки генератора;

— ослабить винты, крепящие панель блока выпрямителей к корпусу генератора, а затем отвернуть винты, крепящие панель к щиту;

— отвернуть болты и снять крышку подшипника со стороны контактных колец;

— отвернуть гайки и съемником снять щит с подшипника. При съеме щита следить за положением внутренней крышки подшипника во избежание излома пальца щеткодержателей;

— легкими ударами молотка вывести подшипниковый щит со стороны вентилятора из посадочного места в корпусе и вынуть ротор вместе с подшипниковым щитом из расточки статора;

— расконтрить стопорную шайбу, предварительно закрепив ротор, отвернуть гайку и съемником снять вентилятор (рис. 20).

Для замены или промывки подшипников, кроме поизведенной выше разборки, необходимо:

— отвернуть болты и снять крышку подшипника со стороны вентилятора;

— съемником снять подшипниковый щит с подшипника (рис. 21);

— вынуть шпонку и снять подшипники при помощи съемника и вкладышей (рис. 22);

снять внутренние крышки подшипников.

2.6.2.10. Замена пружины щеткодержателя

Замена производится в следующем порядке:

вынуть щетки из гнезд щеткодержателей;

отвернуть винты, крепящие палец, и снять палец со щеткодержателями;

отсоединить от щеткодержателей монтажные провода;

снять пружинное кольцо с оси, снять нажимной палец и пружину;

после замены пружины щеткодержателя ослабить гайку и поворотом оси завести пружину, отрегулировав давление на щет-

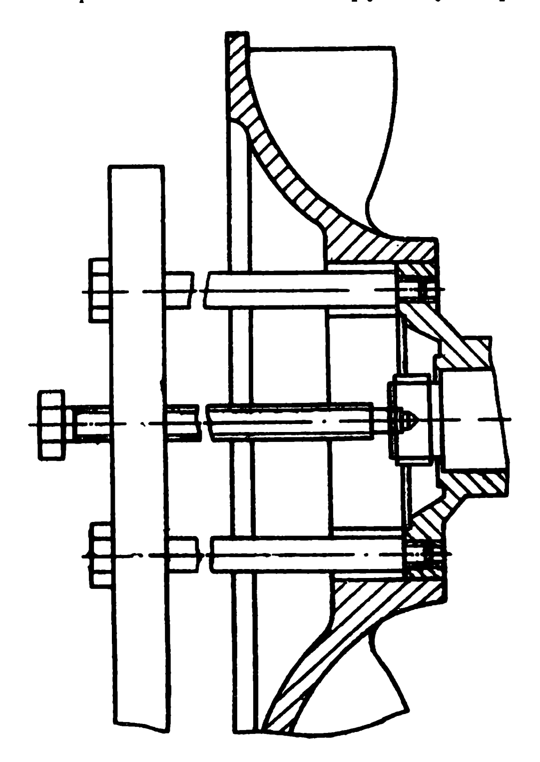


Рис. 20. Съем вентилятора

ку. Давление на щетку можно измерить при помощи циферблатных весов с ценой деления 5—10 г. Щетка, находящаяся в щеткодержателе и поджатая пружиной щеткодержателя со стороны верхнего торца (тросика), устанавливается нижним торцом на плоскость циферблатных весов. Давление пружины на щетку проверять при зазоре 3 мм между плоскостью весов и нижней плоскостью щеткодержателя. Давление на щетку должно быть в пределах 150—200 г (при установке новой щетки отрегулировать давление пружины на щетку — 200 г);

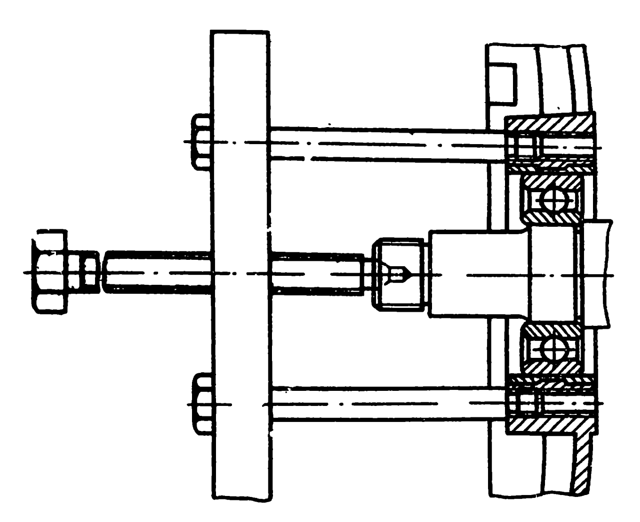


Рис. 21. Съем подшипникового щита с подшипника (со стороны вентилятора)

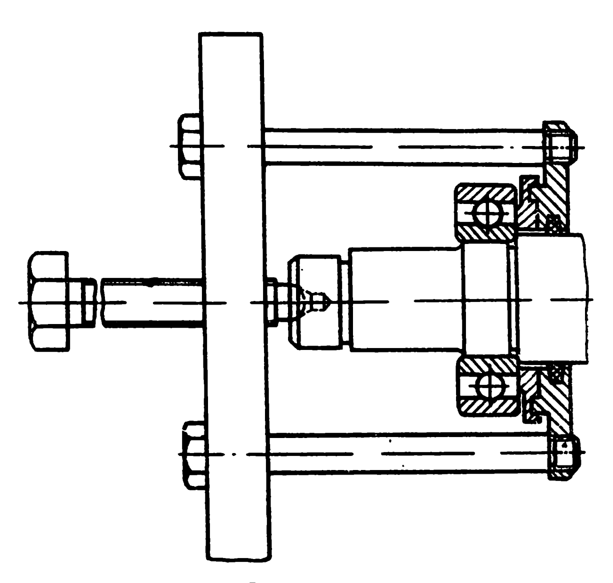


Рис. 22. Съем подшипника

— подсоединить к щеткодержателям электромонтажные провода и укрепить палец со щеткодержателями в щите.

2.6.2.11. Разборка блока аппаратуры и блока приборов

Чтобы снять какой-либо из элементов указанных блоков, необходимо предварительно отсоединить монтажные провода от этого элемента, а гайки и шайбы соответствующих зажимов поставить на прежние места. После этого снятие элемента производится путем отвертывания винтов крепления.

2.6.3. Правила использования одиночного комплекта ЗИП для устранения неисправностей агрегата

Для разборки, сборки и устранения неисправностей пользоваться инструментом, имеющимся в комплекте ЗИП. Неисправные детали и сборочные единицы при необходимости заменять годными из комплекта ЗИП. Расходы комплекта ЗИП отмечать в формуляре агрегата.

2.6.4. Правила сборки, регулирования и испытания агрегата после устранения неисправностей

2.6.4.1. Правила сборки агрегата и его основных узлов

2.6.4.1.1. Общие указания

Перед сборкой, при установке отдельных элементов блоков, все детали необходимо тщательно очистить от грязи и пыли и продуть их сухим воздухом. Крепежные детали необходимо промыть в бензине и протереть ветошью, промыть в бензине войлочные уплотнения.

2.6.4.1.2. Сборка блока аппаратуры и блока приборов

При подсоединении проводов следить за правильностью монтажа в соответствии с маркировкой на монтажной схеме.

2.6.4.1.3. Сборка генератора

Сборку генератора производить в следующем порядке:

— перед закладкой уплотнений в крышки подшипника канавки последних смазать смазкой ЦИАТИМ-201;

— надеть на вал ротора внутренние крышки подшипников, заложив в них войлочные уплотнения;

— нагреть подшипники в масле до температуры 80°С и надеть их на вал при помощи трубчатой оправки (рис. 23);

— заложить в подшипники 5—7 см³ смазки ЦИАТИМ-201;

— надеть подшипниковый щит со стороны вентилятора, установить шпонку;

— надеть крышку подшипника, вложив в нее войлочное уплотнение, скрепить подшипниковый узел болтами;

— надеть на конец вала вентилятор, поставить стопорную шайбу, завернуть гайку, предварительно закрепив ротор и законтрить ее;

— вставить ротор в расточку статора;

— ввести подшипниковый щит в замок корпуса легкими ударами молотка (в генераторе трехфазного тока предварительно пропустить в окно щита концы обмотки генератора);

— надеть подшипниковый щит на подшипник со стороны контактных колец и легкими ударами молотка ввести его в замок корпуса, завернуть гайки;

— закрепить винтами блок выпрямителей на корпусе и щите;

— развести концы обмотки генератора на блоке выпрямителей согласно монтажной схеме;

— закрыть отсек блока выпрямителей крышкой;

— надеть крышку подшипника, вложив в него войлочное уплотнение, и закрепить подшипниковый узел болтами;

— проверить, свободно ли вращается ротор;

— установить щетки в гнезда щеткодержателей и подсоединить провода, идущие от лобовых частей генератора к щеткодержателям;

— установить скобы, крепящие выводы обмоток генератора к щиту.

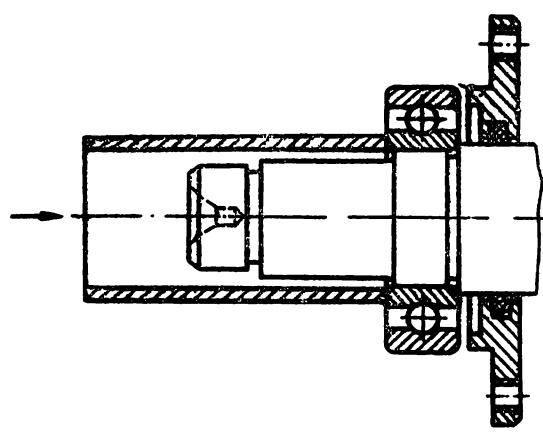


Рис. 23. Оправка.

При сборке генератора типа ГАБ-4-О/230-М1 одновременно восстановить перемычки между щетками.

Щетки должны находиться посередине контактных колец. Установка щеток производится перемещением щеткодержателя на пальце при ослабленном винте. При установке новых щеток притереть их к контактным кольцам.

2.6.4.1.4. Сборка агрегата

Перед сборкой агрегата очистить все детали и сборочные единицы от пыли и грязи.

Сборку агрегата производить в порядке обратном разборке.

2.6.4.2. Регулировка и испытание агрегата после устранения неисправностей и сборки

Регулировку агрегата производить только на остановленном агрегате, после каждой регулировки подтянуть соответствующий крепеж. Перед каждой регулировкой однофазных агрегатов разрядить проходные конденсаторы.

Регулировку производить в следующем порядке:

снять шторку блока аппаратуры, проверить правильность сборки и электромонтажа агрегата;

установить передвижные хомуты на компаундирующих сопротивлениях примерно посередине;

установить передвижные хомуты на добавочном сопротивлении цепи регулировки возбуждения (для агрегатов мощностью 4 кВт) таким образом, чтобы сопротивление было разделено на равные части;

вращением ручки «Регулировка напряжения» установить каретку так, чтобы рабочая часть регулировочных сопротивлений составляла 1/3 общей длины;

проверить сопротивление изоляции агрегата в соответствии п.2.1.1.

запустить двигатель согласно п. 2.5.2. настоящей инструкции и отрегулировать его, обеспечив частоту вращения в пределах 3090—3150 об/мин, при этом генератор должен возбудиться (частота выходного напряжения должна быть в пределах от 51,5 до 52,5 Гц);

установить напряжение 218 В (380 В для агрегата АБ-4-Т/400-М1), регулировка достигается перемещением хомутов компаундирующих сопротивлений в соответствии с п. 1.4.4.2;

подключить (выключателем нагрузки) номинальную нагрузку с коэффициентом мощности 0,8, при этом выходное напряжение агрегата должно быть 218 плюс 2 В (380 плюс 3 В для агрегата АБ-4-Т/400-М1), подрегулировку, в случае необходимости, производить перемещением компаундирующих сопротивлений соответствии с п. 1.4.4.2;

проверить возможность установки напряжения 218 В (380 В — для агрегата АБ-4-Т/400-М1) при холостом ходе, необходимая подрегулировка в этом случае достигается изменением сопротивления регулировки (вращением ручки «Регулировка напряжения» или добавочного сопротивления (перемещением хомутов);

— после регулировки агрегата для намагничивания постоянных магнитов, включить на 2—3 секунды двухкратную активную нагрузку при напряжении холостого хода 218 В (380 В — для агрегата АБ-4-Т/400-М1);

— проверить затяжку крепежа и закрыть блок аппаратуры шторкой.

После регулировки агрегата произвести на агрегате контрольную работу в течение одного часа, по окончании работы проверить стабильность частоты и напряжения с изменением нагрузки по п. 1.4.4.2;

2.7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.7.1. Общие указания

В основу технического обслуживания положена планово-предупредительная система, основанная на обязательном проведении всех работ по техническому обслуживанию агрегата при его эксплуатации, предусмотренных настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Техническое обслуживание агрегата должно обеспечивать:

— постоянную исправность и готовность к применению;

— устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломки;

— безопасность работы;

— расход горючего и смазки в установленных нормах.

Запрещается сокращать объем работ по техническому обслуживанию.

2.7.2. Указания мер безопасности

Техническое обслуживание проводить при неработающем агрегате, кроме случаев, оговоренных особо, на специально отведенном месте, обеспечивающем свободный доступ к элементам агрегата.

При проведении технического обслуживания соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 2.2 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации.

2.7.3. Виды и периодичность технического обслуживания

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания и их периодичность:

ЕО — ежесменное техническое обслуживание;

ТО-1 — первое техническое обслуживание, через каждые 100 часов работы агрегата.

ТО-2 — второе техническое обслуживание, через каждые 200 часов работы агрегата.

Техническое обслуживание двигателя и аккумуляторной батареи проводить в соответствии с указаниями соответствующих инструкций по эксплуатации.

2.7.4. Подготовка агрегата к техническому обслуживанию

Техническое обслуживание агрегата должно производиться подготовленными специалистами под руководством ответственного за техническое состояние агрегата.

Для проведения работ по техническому обслуживанию необходимо:

— подготовить рабочие места;

— подготовить необходимые для предстоящих работ материалы;

— подготовить необходимый инструмент, запасные части и принадлежности.

2.7.5. Порядок технического обслуживания

2.7.5.1. Ежесменное техническое обслуживание агрегата

В начале смены перед запуском агрегата необходимо:

— произвести внешний осмотр с целью выявления видимых повреждений и ослабления крепежа и их устранения, обратив особое внимание на состояние и крепление амортизаторов;

— очистить агрегат от пыли, грязи, масла, при необходимости продуть агрегат сжатым воздухом;

— проверить надежность заземления агрегата;

— проверить состояние контактных колец генератора, при наличии пыли и грязи удалить их мягкой ветошью, смоченной в спирте или в чистом бензине;

— провести ежесменное обслуживание двигателя.

В конце смены, после остановки агрегата, обтереть и очистить агрегат от пыли, грязи, масла.

Обслуживание агрегата при транспортировке во время эксплуатации производить следующим образом:

— при подготовке к выезду осмотреть и опробовать ответственные элементы агрегата, подтянуть ослабленные крепления, пополнить расходные материалы, закрепить агрегат и комплект ЗИП, чтобы исключить всякую возможность повреждения;

— после двух часов движения (а также на привалах), в зависимости от состояния дорог, производить проверку и подтяжку креплений элементов агрегата, обращая особое внимание на состояние крепления амортизаторов.

Пробег регистрировать в формуляре агрегата с указанием даты, продолжительности и расстояния пробега, состояния дорог.

2.7.5.2. Первое техническое обслуживание

При выполнении первого технического обслуживания:

— провести ежесменное обслуживание;

— проверить крепление всех механизмов агрегата, при необходимости, произвести подтяжку;

— проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

Проверить состояние щеток и контактных колец генератора, в случае наличия подгара следует протереть кольца мягкой ветошью, смоченной в чистом бензине или спирте. Если нагар с колец не снимается ветошью, следует зачистить их шкуркой, имеющейся в ЗИПе. Щетки во время зачистки колец должны быть приподняты.

Зачистку производить полоской шкурки с помощью державки, имеющейся в ЗИПе, не допуская завала колец. Допускается зачистку контактных колец производить при пониженных оборотах в двигателях (при прикрытой дроссельной заслонке);

— проверить совпадение стрелок приборов с нулем шкалы и, при необходимости, поворотом корректора совместить стрелку с нулевой отметкой;

— провести первое техническое обслуживание двигателя.

2.7.5.3. Второе техническое обслуживание

При выполнении второго технического обслуживания:

— провести первое техническое обслуживание агрегата;

— провести второе техническое обслуживание двигателя;

— проверить сопротивление изоляции электрической части относительно корпуса;

— проверить износ щеток. Если оставшаяся высота щетки составляет 15 мм или менее, щетку нужно заменить.

Вновь установленную щетку необходимо притереть и пришлифовать к контактным кольцам. Притирка щетки производится шкуркой. Шкурка передвигается под щеткой по направлению вращения ротора генератора. При передвижении шкурки в сторону, противоположную вращению ротора, щетку необходимо приподнимать. После притирки щетки следует протереть щит генератора сухой чистой ветошью, а если имеется возможность, продуть генератор сухим воздухом. Затем для пришлифовки щеток к контактным кольцам запустить двигатель на 30 мин.

Примечание. После проверки состояния контактных колец, щеток и крепежа блока аппаратуры шторку закрыть.

В случае замены двигателя дополнительно проверить:

— состояние резиновой прокладки соединительной муфты в случае необходимости, заменить прокладку;

— крепление вентилятора на валу генератора;

— состояние подшипников генератора, проворачивая от руки ротор.

Ротор должен проворачиваться легко, без заеданий. Если подшипники исправны, необходимо добавить в них 0,4—0,5 см^3 смазки ЦИАТИМ-201.

Если обнаружено нарушение нормальной работы подшипника, необходимо произвести разборку генератора, промыть подшипник и, при необходимости, заменить подшипник.

2.7.6. Консервация агрегата

Агрегат подвергается консервации при хранении его на складе, при транспортировании на большие расстояния и при перерывах в работе на срок более 1 месяца.

Консервацию агрегата на срок хранения 6 месяцев следует производить в следующем порядке:

— слить бензин из топливного бака;

— очистить агрегат от пыли и грязи чистой ветошью, смоченной в бензине (за исключением контактных колец генератора), продуть сухим воздухом;

— законсервировать двигатель в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя;

— все металлические части агрегата, не защищенные от коррозии, смазать смазкой пушечной (смазка ПВК) ГОСТ 19537-74, смазкой ЦИАТИМ-201 или маслом К-17 ГОСТ 10877-64.

Контактные кольца и щеткодержатели не смазывать;

— закрыть отверстие выхлопной трубы парафинированной бумагой для предупреждения попадания воды и пыли;

— смазать смазкой УНЗ (или смазкой ЦИАТИМ-201) запасные части, инструмент и принадлежности, подвергающиеся коррозии. Завернуть их в парафинированную бумагу и уложить на свои места.

2.8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

2.8.1. Условия хранения агрегата

Место хранения агрегата — закрытые помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий (например: хранилища каменные, бетонные, деревянные, металлические с теплоизоляцией) и при отсутствии в помещении кислотных и щелочных паров.

Температура окружающего воздуха при хранении, °С:	
верхнее значение	плюс 40
нижнее значение	минус 50
Относительная влажность воздуха при хранении, %	
верхнее значение	98 (при плюс 25°С)
среднее значение	80 (при плюс 20°С)

2.8.2. Срок хранения агрегата

Срок хранения агрегата и ЗИП в упаковке предприятия-изготовителя указан в формуляре агрегата.

2.9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

2.9.1. Подготовка агрегата к транспортированию

Слить топливо и масло, очистить агрегат от пыли и грязи. Проверить затяжку крепежа и, при необходимости, подтянуть.

Проверить комплектность агрегата и ЗИП.

Упаковать агрегат в тару согласно п. 1.8.

При необходимости агрегат и комплект ЗИП законсервировать.

2.9.2. Условия транспортирования

Агрегат в упаковке допускается транспортировать автомобильным, железнодорожным и воздушным (на высоте до 10000 м) транспортом со скоростями, допустимыми для данного вида транспорта.

При транспортировании агрегат и ящик комплекта ЗИП надежно закрепить от перемещений.

Запрещается ставить грузы на агрегат.

2.9.3. Порядок погрузки и выгрузки агрегата

Погрузочно-разгрузочные средства должны быть рассчитаны на погрузку и выгрузку агрегата. Зачаливание стропами производить за основание тары.

В случае погрузки и выгрузки агрегата погрузчиком захват производить под основание тары, а при отсутствии тары закрепление стропами производить за углы рамы.

2.9.4. Указания мер безопасности при погрузке, перевозке и выгрузке агрегата

При погрузке и выгрузке агрегата запрещается:

— стоять под грузом;

— бросать и кантовать агрегат.

При перевозках периодически осматривать сохранность груза.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Внешторгиздат. Изд. №953

ВТИ. Зак. 4869